IHK Abschlussprüfung Teil 1 – Frühjahr 2020	Vor- und Familienname:	Blatt 1
	Prüflingsnummer:	Datum:
Arbeitsaufgabe, Planung **Beschreibung – Änderungsauftrag** **Allgemeine Hinweise**	**Elektroniker/-in** für Automatisierungstechnik	

Richtzeit: 1,5 h
Vom Prüfling benötigte Zeit:

wird vom Prüfungsausschuss ausgefüllt

Planung

Die Richtzeit der Planung beträgt 1,5 h. Wird die Richtzeit über- oder unterschritten, so berücksichtigen Sie die Abweichung bei der weiteren Durchführung und Kontrolle, damit die geplante Vorgabezeit von insgesamt 6,5 h nicht überschritten wird.

Sie sollen in der Planungsphase zeigen, dass Sie die Programmänderungen, wie sie auf dem Blatt 2 (Beschreibung – Änderungsauftrag) beschrieben sind, selbstständig ausführen können. Benutzen Sie dazu auch das Technologieschema und die Zuordnungsliste.

- Blatt 1 Beschreibung – Änderungsauftrag, Allgemeine Hinweise
- Blatt 2 Beschreibung – Änderungsauftrag
- Blatt 3 Beschreibung – Änderungsauftrag, Technologieschema
- Blatt 4 Beschreibung – Änderungsauftrag, Zuordnungsliste
- Blatt 5 Beschreibung – Änderungsauftrag, Zuordnungsliste

Gehen Sie in der vorgegebenen Reihenfolge vor und tragen Sie die Änderungen mit Bleistift in das vorliegende Heft „Arbeitsaufgabe Planung" ein (einfache und saubere Skizzen, Text in Druckschrift, „Sauberkeit" wird bewertet):

- Betriebsmittel auf der Grundplatte des Schaltschranks vervollständigen und beschriften
- Betriebsmittel im Stromlaufplan vervollständigen, anschließen und beschriften
- Betriebsmittel im Stromlaufplan den Ein- bzw. Ausgängen der SPS zuordnen, anschließen und beschriften
- Betriebsmittel im Anschlussplan „Externe Betriebsmittel" vervollständigen, beschriften sowie Legende vervollständigen
- Den FUP (FBS) laut Programmänderung anpassen

Hinweis:

- **Die fett formatierten Texte und Linien im FUP (FBS) weisen auf neue Funktionen gegenüber dem Grundprogramm in den „Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb" hin.**
- **Die grau markierten Flächen im FUP (FBS) weisen auf Änderungen gegenüber dem Grundprogramm in den „Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb" hin.**

Beschreibung der Programmänderung:

Im Automatikbetrieb wird eine schnellere Transportgeschwindigkeit eingeführt. Des Weiteren wird der Transport zeitlich überwacht.
Um die Zeitüberwachung zu testen, wird eine weitere Betriebsart eingeführt. Bei dieser Betriebsart wird die Kolbenstange von -M4 ausgefahren und damit ein Weitertransport zum Bandende verhindert.

Im Handbetrieb soll zusätzlich „Bandlauf rechts schnell" in Tippbetrieb möglich sein und die Kolbenstange von -M4 ausgefahren und eingefahren werden können.

Anlagenstart (Änderung):

Hat einer der Motorschutzschalter -F1 oder -F2 ausgelöst, leuchtet -P13.

Handbetrieb (Änderung):

Mit -S17 wird das Band im Tippbetrieb mit schneller Umdrehungsfrequenz nach rechts gefahren; -P17 leuchtet.

Wird -S7 betätigt, fährt -M4 aus. Wird -S6 betätigt, fährt -M4 wieder ein.
Ist -M4 eingefahren, so leuchtet -P6. Ist -M4 ausgefahren, so leuchtet -P7.

Mit -S5 wird zusätzlich der Transportfehler zurückgesetzt.

Automatikbetrieb (Änderung):

Mit -S4 wird der Automatikprozess gestartet und die Kolbenstange von -M7 fährt ein. Der „Bandlauf rechts langsam" wird eingeschaltet.

Wird nun ein Würfel auf die Zuführschiene gelegt, so rutscht dieser auf das Transportband und fährt an -B3 vorbei. Die Kolbenstange von -M7 fährt wieder aus. Erreicht der Würfel den Sensor -B4, so wird der „Bandlauf rechts langsam" ausgeschaltet.

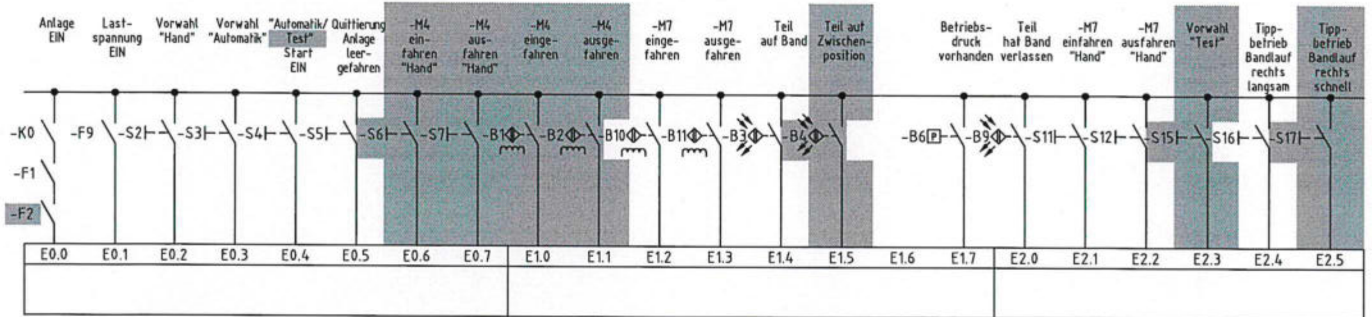
Nach einer kurzen Verweilzeit wird der „Bandlauf rechts schnell" eingeschaltet. Der Würfel gelangt nun bis an das Bandende, wodurch -B9 bedämpft und der Bandlauf abgeschaltet wird.

Die Transporte von -B3 bis -B4 und von -B4 bis -B9 werden jeweils durch Zeiten überwacht. Erreicht dabei der Würfel nicht rechtzeitig den Sensor -B4 bzw. -B9, so wird das Band abgeschaltet und -P19 blinkt mit 2 Hz. Die Anlage muss nun im Handbetrieb leergefahren werden.

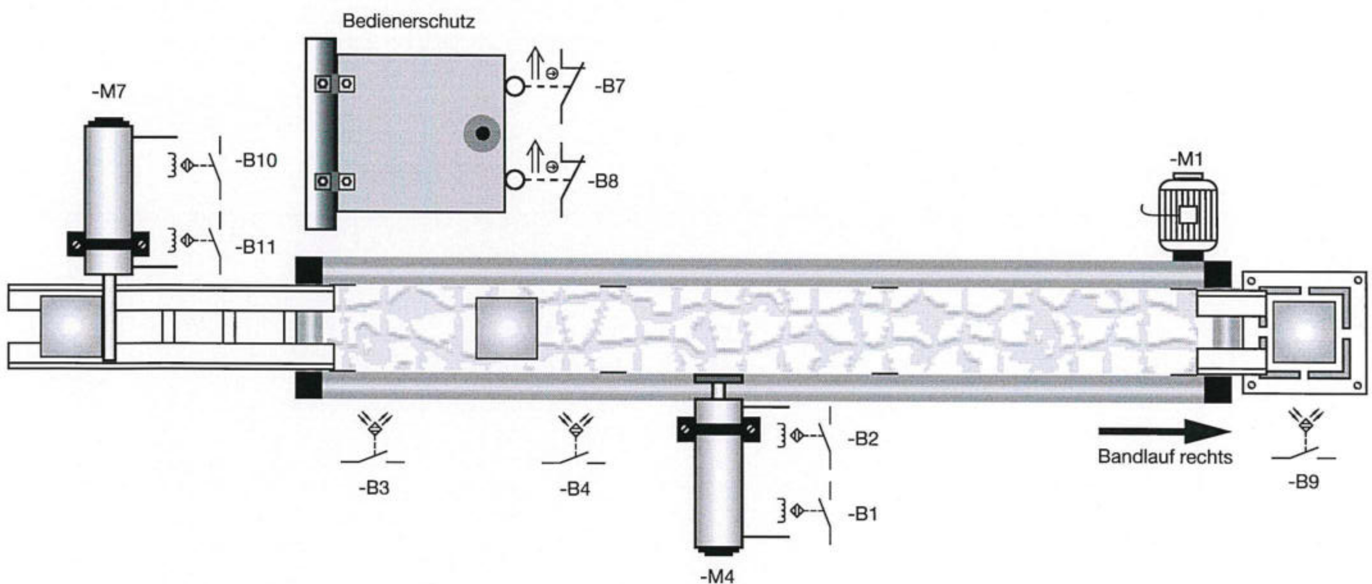
Testbetrieb:

Im Testbetrieb (Vorwahl mit -S15) wird beim Starten der Anlage (mit -S4) -M4 ausgefahren und damit ein Transport des Würfels bis -B9 verhindert. Ansonsten ist der Ablauf wie im Automatikbetrieb.

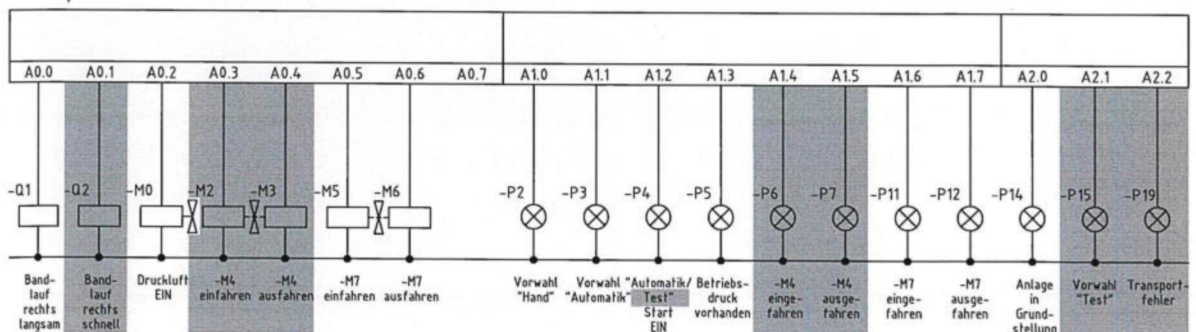
IHK Abschlussprüfung Teil 1 – Frühjahr 2020	Vor- und Familienname: Prüflingsnummer:	Blatt 3 Datum:
Arbeitsaufgabe, Planung **Beschreibung – Änderungsauftrag** **Technologieschema**	**Elektroniker/-in** für Automatisierungstechnik	



Systembezogene Operanden können hier eingetragen werden.



Systembezogene Operanden können hier eingetragen werden.



IHK Abschlussprüfung Teil 1 – Frühjahr 2020	Vor- und Familienname:	Blatt 4
	Prüflingsnummer:	Datum:
Arbeitsaufgabe, Planung **Beschreibung – Änderungsauftrag** **Zuordnungsliste**	**Elektroniker/-in** für Automatisierungstechnik	

Operand		Symbol	Funktion
Merker:			
M 2.0		M_Hand	Merker Vorwahl „Hand“
M 2.1		M_Auto	Merker Vorwahl „Automatik“
M 2.2		**M_Test**	**Merker Vorwahl „Test“**
M 2.3		M_Rücksetzen	Merker Alles rücksetzen
M 2.4		M_Grundstellung	Merker Grundstellung
M 2.5		M_leer	Merker Anlage leergefahren
M 2.6		M_Start	Merker Auto Start
M 2.7		**M_Fehler**	**Merker Transportfehler**
M 3.0		FM_Start	Flankenmerker Start
M 4.0		M_40	Merker -Q1 EIN, -M7 einfahren
M 4.1		M_41	Merker -M7 ausfahren
M 4.2		**M_42**	**Merker -Q1 AUS, 100 ms warten**
M 4.3		**M_43**	**Merker -Q2 EIN**
M 4.4		M_44	Merker -Q2 AUS, 5 s Verweilzeit
M 4.5		**M_45**	**Timer Transportzeit -B3 bis -B4**
M 4.6		**M_46**	**Timer Transportzeit -B4 bis -B9**
M 5.3		**M_53**	**Merker Blinktakt 2 Hz**
M 5.5		M_55	Merker Blinktakt 1 Hz
Ausgänge:			
A 0.0		-Q1	Bandlauf rechts langsam
A 0.1		**-Q2**	**Bandlauf rechts schnell**
A 0.2		-M0	Druckluft EIN
A 0.3		**-M2**	**-M4 einfahren**
A 0.4		**-M3**	**-M4 ausfahren**
A 0.5		-M5	-M7 einfahren
A 0.6		-M6	-M7 ausfahren
A 1.0		-P2	Vorwahl „Hand“
A 1.1		-P3	Vorwahl „Automatik“
A 1.2		-P4	„Automatik/**Test**“ Start EIN
A 1.3		-P5	Betriebsdruck vorhanden
A 1.4		**-P6**	**-M4 eingefahren**
A 1.5		**-P7**	**-M4 ausgefahren**
A 1.6		-P11	-M7 eingefahren
A 1.7		-P12	-M7 ausgefahren
A 2.0		-P14	Anlage in Grundstellung
A 2.1		**-P15**	**Vorwahl „Test“**
A 2.2		**-P19**	**Transportfehler**

↑ **Systembezogene Operanden können hier eingetragen werden**

IHK Abschlussprüfung Teil 1 – Frühjahr 2020	Vor- und Familienname:	Blatt 5
	Prüflingsnummer:	Datum:
Arbeitsaufgabe, Planung **Beschreibung – Änderungsauftrag** **Zuordnungsliste**	**Elektroniker/-in** für Automatisierungstechnik	

Operand		**Symbol**	**Funktion**
Eingänge:			
E 0.0		-K0/-F1**/-F2**	Anlage EIN
E 0.1		-F9	Lastspannung EIN
E 0.2		-S2	Vorwahl „Hand“
E 0.3		-S3	Vorwahl „Automatik“
E 0.4		-S4	„Automatik**/Test**“ Start EIN
E 0.5		-S5	Quittierung Anlage leergefahren
E 0.6		**-S6**	**-M4 einfahren „Hand“**
E 0.7		**-S7**	**-M4 ausfahren „Hand“**
E 1.0		**-B1**	**-M4 eingefahren**
E 1.1		**-B2**	**-M4 ausgefahren**
E 1.2		-B10	-M7 eingefahren
E 1.3		-B11	-M7 ausgefahren
E 1.4		-B3	Teil auf Band
E 1.5		**-B4**	**Teil auf Zwischenposition**
E 1.7		-B6	Betriebsdruck vorhanden
E 2.0		-B9	Teil hat Band verlassen
E 2.1		-S11	-M7 einfahren „Hand“
E 2.2		-S12	-M7 ausfahren „Hand“
E 2.3		**-S15**	**Vorwahl „Test“**
E 2.4		-S16	Tippbetrieb Bandlauf rechts langsam
E 2.5		**-S17**	**Tippbetrieb Bandlauf rechts schnell**

Systembezogene Operanden können hier eingetragen werden